

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-206275

(43)Date of publication of application : 13.08.1996

(51)Int.Cl.

A63C 9/04

A63C 5/00

(21)Application number : 07-255288

(71)Applicant : NILE PRIDE LTD

(22)Date of filing : 02.10.1995

(72)Inventor : HANSEN REINHARD
JETTMAR MANFRED

(30)Priority

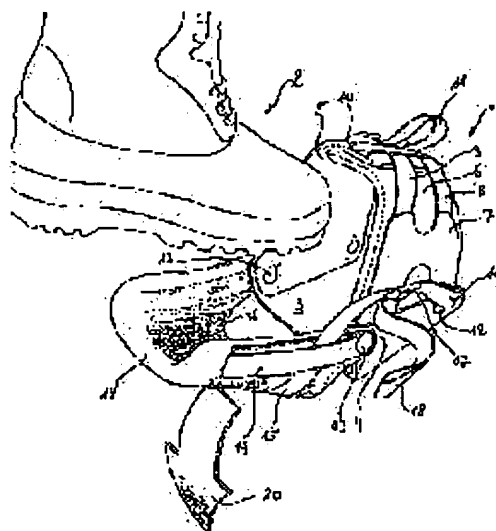
Priority number : 94 4435113 Priority date : 30.09.1994 Priority country : DE

(54) BINDING DEVICE FOR SNOW BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a binding device for a snowboard with which the placement and removal of a boot is considerably simpler than with a conventional fastening device for a snowboard and in which all the elements of the fastening device are returned again to predetermined closed positions with extremely small effort every time the fastening device is closed.

SOLUTION: This binding device with instep elements 5 which is held 6 at a predetermined position is provided with a heel element 24 which is rotated and sufficiently separated to an opened position so that a boot 2 for a snowboard may be inserted into the fastening device. The heel element 14 is rotated by an operating device 15 to a closed position and held there. In this closed position, the heel element 14 supports the heel part of the boot 2 for a snowboard at a predetermined position and presses the boot 2 against the instep elements 5 and 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.10.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3191000
[Date of registration]	25.05.2001
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2000-19855
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	14.12.2000
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The base element fixed to a snowboard front face, and the in step element which is fixed on it and grasps the boot bottom for snowboards firmly partially, In the fastener for snowboards constituted including the heel element which is connected to rotation freedom on a base element, and supports the backside [the boot for snowboards] It is the open position in which it is back located so that said heel element (14) may become parallel substantially with a snowboard front face. Connection connection is made so that said heel element may be rotatable to the open position where said boot for snowboards (2) is inserted into a fastener equipped with said in step element (5 6) of immobilization, Moreover, while a heel element (14) supports said boot for snowboards (2), a starting device (15, 21, 23, 24) The fastener for snowboards characterized by having so that a heel element (14) may be ahead rotated and held in the predetermined lock out location forced on an in step element (5 6).

[Claim 2] Said starting device is a fastener for snowboards according to claim 1 characterized by being attached in the both sides of the anterior part field of said base element (3), and having the 1st strap (15) of a wrap for the outside of said heel element (14).

[Claim 3] Said starting device is further constituted including the 2nd strap (21), and this 2nd strap (21) is attached in the up field of said heel element (14). So that the hauling force of acting on the 2nd strap (21) may move said 1st strap in the direction of the free end of the 2nd strap along the outside of said heel element (14) The fastener for snowboards according to claim 2 characterized by rotating said heel element (14) in a lock out location by being combined with said 1st strap (15).

[Claim 4] Said 1st strap (15) is a fastener for snowboards according to claim 3 preferably characterized by the ability to adjust the die length continuously.

[Claim 5] Said 2nd strap is a fastener for snowboards according to claim 4 characterized by the ability to shorten the die length even at the die length which results in the halt section (22).

[Claim 6] Said halt section is formed with the conclusion clip (22) attached in the upper limit section of said heel element (14), and this conclusion clip (22) lets said 2nd strap (21) pass, And the fastener for snowboards according to claim 5 characterized by being held with said 1st strap at a position by the die length which said 2nd strap (21) was wrapped and clothed in the perimeter of said 1st strap (15), and the strap buckle (23) let pass and was adjusted to it.

[Claim 7] The fastener for snowboards according to claim 1 characterized by the guide loop formation (19) attached in the both sides of said heel element (14) letting said 1st strap (15) pass.

[Claim 8] The loop formation (19) attached in the both sides of said heel element (14) is a fastener for snowboards according to claim 7 characterized by having the Velcro fastener.

[Claim 9] said in step element be a fastener for snowboards according to claim 1 characterize by to consist of flaps (5 6) which be attach in said base element (3), be guide up perpendicularly substantially first, overlap a little in the center section, and form a tunnel, and the height of a tunnel decrease in the direction of the boot tiptoe section.

[Claim 10] Said flap (5 6) is a fastener for snowboards according to claim 9 characterized by being held at a position with the strap (8, 9, 29, 30) linked to a strap buckle (27 28).

[Claim 11] Two straps (8 9) which hold said in step element (5 6) to a position are fasteners for snowboards according to claim 10 respectively characterized by being connected through a loop formation (11) after passing through one of the strap buckles (27 28).

[Claim 12] Said flap of both which form said in step element (5 6) is a fastener for snowboards according to claim 9 characterized by being reinforced, respectively with the element with a bundle (7 7') which it is attached in said base element (3), and is substantially extended up perpendicularly from there.

[Claim 13] The flap which forms said in step element (5 6) is a fastener for snowboards according to claim 9 characterized by having a pad in the interior.

[Claim 14] Said heel element (14) is a fastener for snowboards according to claim 1 characterized by being constituted at least including a reinforcement element (34) and a pad (35) in the direction which faces to the boot for snowboards.

[Claim 15] Said in step element (50) is a fastener for snowboards according to claim 1 characterized by suiting the anterior part configuration of a boot (2) and covering an anterior part configuration broadly.

[Claim 16] Said in step element (50) is that the edge (56, 57, 58, 59) which faces mutually curves at least by the part, joins by stitching preferably, and is carried out. Consisting of three split configuration elements (51, 52, 53) combined mutually and the split element combined in this way The fastener for snowboards according to claim 15 which covers the back and anterior part of a boot (2), curves, and is characterized by forming the supporter of a wrap tunnel configuration for the great portion of anterior part of a boot for this reason.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the fastener for snowboards by part for the pre-stage of claim 1.

[0002]

[Description of the Prior Art] Such a fastener for snowboards is well-known by the German utility model 8902125.No. 8 or No. 9113766.7. Since it has high flexibility which it is designed so that it may be used in comparatively soft boots, and the so-called freestyle skier needs, such a fastener is often called like a "shell binding" or a "software binding." These well-known fasteners are attached in the snowboard bottom, and it has the base element generally concluded by ****. The in step element is attached in the side attachment wall extended above a longitudinal direction, and is constituted from the in step belt which pulls a boot in the direction of a base plate and in which one or more adjustments are possible by the well-known fastener exceeding a forefoot and a back. Furthermore, these well-known fasteners are attached in a base plate so that it may rotate, and it has the support or the heel element which makes it possible to set up whenever [predetermined tilt-angle / which determines the so-called "anteversion" of the membrum inferius as supporting the backside / a boot /, and coincidence]. In these well-known fasteners, when conveying a snowboard, this heel element that projects about 20-30cm from the snowboard front face in a normal skid posture can be folded up toward the direction of an in step element so that it may not become obstructive. As for said well-known fastener, both can adjust whenever [tilt-angle / of an in step element] according to a skid posture.

[0003] Although it is the same fastener for snowboards, what has the fixed heel element is well-known by the France patent public presentation 2697097A.No. 1.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In all the well-known fasteners for these snowboards, closing motion of a fastener is performed only in an in step element, and this makes insertion of the boot to a fastener troublesome especially. For example, it must enable it to insert a boot into a fastener from the upper part according to the German utility model No. 91137667, opening two in step straps by hand, and loosening a buckle. Since the heel element has usually defined fixed anteversion, when a boot contacts a base element, it must push a boot in the direction of a heel element back, and, finally must close an in step buckle after that. Since an in step belt is always completely opened by coincidence and it does not have the predetermined lock out location, a fastener must be readjusted for after [every] new boot insertion the same with being required of a posterior part fastener for after [every] removal of a boot. In this process, this is never necessarily possible in the fastener to which the skier had to let the belt strap pass at the closure buckle, making bending and a glove back for the body, and ice adhered. For this reason, if it sees as a whole, it is completely hard to treat these well-known fasteners, and they are not comfortable.

[0005] It is very few [whenever the technical problem of this invention improves the fastener for snowboards of the format described first, and makes desorption of a boot quite simple and it blockades a

fastener] efforts, and all the elements of a fastener are re-guaranteeing a predetermined lock out location.

[0006]

[The means for solving a technical problem and its effectiveness] This technical problem is solved by the description part according to claim 1. The desirable configuration and the desirable improving point of this invention are acquired from a subordination claim. A heel element is back folded up in an open position, and enables it to insert a boot in a fastener by slanting movement to the front/lower part in the fastener for snowboards of this invention. This is essentially in agreement in natural rotation actuation of a knee joint. An in step element does not need to form a fixed tunnel and does not need to move between lock out processes. If an in step element makes a boot once suit, it will only maintain this adaptation condition all the time after that separately. If a boot is inserted until it contacts an in step element, a heel element will be folded up by the front upper part with a starting device until it is considered to be the lock out location set up beforehand. This predetermined lock out location also includes the anteversion set up beforehand. Since this boot is further pushed ahead to extent by folding to this upper part of a heel element, the desired draw-down force is also produced. Thus, the clear predetermined location of a fastener is obtained for every lock out process. Furthermore, treading in is easy because of natural rotation actuation of a foot. It is desirable to bring about a perfect lock out process by lengthening a strap strongly in the direction in which the starting device for rotation of a heel element is formed by the belt or the strap, and separates from a snowboard front face. The complicated through activity into a strap or the locking buckle of a synchronous belt is unnecessary.

[0007] Disconnection of a fastener is also very easy. By the ability loosening by easy actuation, a starting device folds up a heel element to an open position, and pulls out shoes from a fastener. A starting device consists of the 1st strap and the 2nd strap. The 1st strap It is fixed to the both sides of the anterior part field of a base element, and a heel element is surrounded from an outside. The 2nd strap By being attached in the top field of a heel element and lengthening the 2nd strap, connecting with the 1st strap is especially effective, and this moves a heel element to a lock out location so that the 1st strap may be fastened in the direction of the upper limit section along the exterior of a heel element. When the 2nd strap moves into the predetermined last location, a lock out location is attained. Anteversion of a heel element can be adjusted by changing the die length of the 1st strap. An in step element does not continue not changing in all these processes.

[0008]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained based on an example, referring to an attached drawing. The same reference mark of each drawing shows the same or a corresponding element. Each fastener 1 for snowboards formed for attachment of the boot 2 for snowboards has the base element 3 attached in a snowboard front face according to ****. This base element is a plate configuration in drawing 1 , it has the side attachment wall 4 substantially projected perpendicularly from the front face of a snowboard on those both sides, and the in step elements 5 and 6 are attached in them at each. It turns at the in step elements 5 and 6 from the base element 3 in the direction of each other a projection and after that to the upper part substantially first, and has the configuration of the pad flap which overlap in a central field. This central field inclines aslant to the base element 3 so that the part of the shell of the boot 2 for snowboards may be suited exactly. These two in step elements 5 and 6 form a kind of tunnel in this way, and that height decreases toward the front in the direction of the tiptoe section of a boot. In order to hold an in step element by the position and to give fixed longitudinal direction support to the in step elements 5 and 6, the draw plate 7 (element with a bundle) which consists of a little hard ingredient like plastics is attached in a side attachment wall 4. The in step belts 8 and 9 are attached in the free end of the upper part of a draw plate, pass under the guide loop formation 10, and further, they are connected with the belt with which the other end counters so that it may mention later about drawing 4 . Since these in step belts 8 and 9 are connected with a loop formation 11 the top here, they form the continuous belt.

[0009] The in step elements 5 and 6 are attached in the side attachment wall 4 of the base element 3 according to **** 12 and 13 like a draw plate 7. The screw thread 13 in both sides plays a role of pivot

bearing for the heel element 14 which constitutes the de facto lock out element of a fastener in coincidence, and makes a role of a heel supporter it. This heel element 14 is curving in the shell configuration, and suits the backside [a boot]. The pad is similarly put into this heel element 14. In the open position shown in drawing 1 , a heel element is folded up completely at the backside and located in a snowboard front face and abbreviation parallel. Thus, since the tunnel formed with the in step elements 5 and 6 tends to approach to the backside freely, it can insert a boot 2 in a fastener by easy front migration. And as for the in step elements 5 and 6, the tiptoe section of a boot is drawn by it until a boot is substantially held by the halt section of an in step element in a final location.

[0010] In order to close a fastener, the heel element 14 must be rotated to the upper part opposite to the direction of an arrow head 20. A starting device is formed for this purpose, has the 1st strap 15 held at a position by the loop formation 16 on both sides of the side attachment wall 4 in an anterior part field, and has wrapped the surroundings of the heel element 14 from the outside. In the open position, this 1st strap 15 is loosening and touches the exterior of the heel element 14 in the lower field near a snowboard front face. The strap buckle 17 which it lets a strap 15 pass and serves as a loop formation 18 can adjust especially the die length of this 1st strap.

[0011] In order to always keep the 1st strap 15 engaged on the outside of the heel element 14, both the outsides of the heel element 14 are equipped with the loop formation 19 which lets a strap 15 pass. These loop formations are substantially extended over the overall length of the heel element 14, and are equipped with the Velcro (brand name) fastener. The additional component part of a starting device is the 2nd strap 21 which connects with the 1st strap 15 and is attached in the heel element 14 with a clip 22 in the upper part. The connection between the 1st strap 15 and the 2nd strap 21 is attained by the loop formation here. That is, a strap 21 is led below along with the backside [the heel element 14] from a clip 22, and the surroundings of the 1st strap 15 are wrapped and the 2nd strap 21 projects with the free end 24 formed by the loop formation from return and the strap buckle 23 at the strap buckle 23 especially up. It will be formed with a strap 21, the loop formation which wraps the surroundings of the 1st strap 15 will become short, and this free end 24 will slide the 1st strap 15 up along the outside of the heel element 14, if it lengthens in the direction of an arrow head 25. Thereby, the heel element 14 rotates ahead and a strap 15 is fastened firmly. It is formed with a strap 21, and if the loop formation which wraps the 1st strap 15 becomes short so that the 1st strap 15 may come to the halt section of a clip 22, a perfect lock out location will be attained. And a fastener inclines forward and blockades. That is, also whenever [tilt-angle / of the heel element 14] is specified with the die length of the 1st strap 15. Since the 2nd strap 21 has the clearly reproducible predetermined last location with a clip 22, the lock out location of the heel element 14 is pinpointed clearly and possible [reappearance]. Since a boot is also ahead pushed further to the in step elements 5 and 6 during rotation actuation of the heel element 14, similarly, it defines clearly and there is a reproducible pressure here.

[0012] It is shown how the 1st strap 15 also moves [how] drawing 2 to a longitudinal direction by being led through the guide loop formation 19 if needed. Although a strap 15 moves only in the shape of a shaft through opening of the Velcro fastener when this loop formation is equipped with the Velcro fastener, it does not move to the shaft orientations of the guide loop formation 19. In order to open a fastener, the 2nd strap 21 becomes long, and a buckle 23 is leaned so that the 1st strap 15 may rotate the heel element 14 in the direction of the arrow head 20 in drawing 1 . Then, shoes are easily extracted out of a fastener.

[0013] In drawing 3 , adjustment of anteversion, i.e., adjustment of whenever [tilt-angle / of the heel element 14 to a snowboard front face], is explained. The strap buckle 17 lets a strap 15 pass, and it passes along the opening 37 of the horizontal wall 4 via the strap loop formation 36 short next. The effective length of a strap 15 can do it for a long time by being able to do short by lengthening a loop formation 18 in the direction of an arrow head 26, and loosening a buckle 17. Thus, when the 2nd strap 21 is in a predetermined lock out location, anteversion of the heel element 14 can be adjusted like the force in which the boot for snowboards is ahead pushed to the in step elements 5 and 6. In order to fit a fastener to each shoes, it is not necessary to change until a skier is going to change after that the stiffness of the fastener which can be inclined forward and/or sensed that what is necessary is to perform this

adjustment only once in principle.

[0014] In drawing 4, adjustment of the in step elements 5 and 6 is explained. Two strap buckles 27 and 28 are attached in one of the draw plates expressed with 7' by the short strap loop formations 29 and 30. One side of the strap buckles 27 and 28 lets the in step belts 8 and 9 pass, respectively, and each other are connected by the loop formation 11. Since the in step elements 5 and 6 overlap further when a loop formation 11 is lengthened in the direction of an arrow head 31, and the effective length of the in step straps 8 and 9 becomes short, a fastener is made tighter. On the contrary, the die length of the in step straps 8 and 9 can be lengthened by leaning the strap buckles 27 and 28 calmly. Both adjustments can be carried out in this way, and they can be rather performed continuously rather than it is said that it is gradual.

[0015] Drawing 5 shows the heel element 14 more to a detail. This heel element 14 consists of long form bodies of the convex curve which has the wrap pad 35 in the comparatively hard insert 34 and an insert 34. In that transverse-plane lower field, while a hole 32 ends on both sides to a normal operation location, this hole is penetrated and ****ed, 33 is inserted and this forms pivot bearing 13 in coincidence. The heel element 14 can be deeply folded up in a back lower part, and ** which extrudes the heel element of the SOL section of a boot from a fastener to coincidence is made so that it may consider as the starting point, the clipping 36 (it is referring to drawing 1 to this appearance) of an abbreviation hemicycle may be cut off and drawing 3 may show these holes 32 well. In the up field of the heel element facing the method of outside, the clip 22 with which a strap 21 is held is attached. If it can do, one of the guide loop formations 19 is attached in each side face of a heel element with the Velcro fastener 37. This Velcro fastener is also attached in the strap 38 of the reserve made from plastics.

[0016] Drawing 6 shows the various examples of the base element 3. In drawing 6 a, this base element consists of flat base plates 39 bent upward by the right angle in both sides toward a side attachment wall 4. A side attachment wall 4 has the holes 40 and 41 which contain **** 12 and 13 (drawing 1), respectively while having the profile which inclines caudad toward anterior part. Furthermore, the slot 42 for letting a strap 36 pass is established ahead of the hole 40 on each side face. the German patent public presentation 42190363rd -- from .A1 No., the base plate 39 has circular central opening so that it may be well-known, and the disk 43 which has a wrap rib is inserted in these opening circles in this opening. It has the slot 44 with four radii of circle, and a disk 43 and the whole fastener also **** a disk 43 on a snowboard front face, and a stop is carried out by this slot. A base plate 39 can rotate a disk 43 as a core so that the include angle of a fastener can be continuously adjusted to the skid direction.

[0017] Drawing 6 b shows different another gestalt a little [of a base plate 39], circular opening and the slot 45 with four radii of circle arranged instead of a disk 43 by the pattern which opened spacing are offered, and it differs from the base plate of drawing 6 a in that a base plate 39 can be attached in a snowboard by this. However, a base plate can be rotated after that to extent specified with the die length of the roundish slot 45. Furthermore, in order to rotate, **** must be sampled completely and it must insert in other locations again.

[0018] Drawing 6 c shows additional another gestalt. Here, a base plate is divided into the elements 46 and 47 of two angle-type configurations of being mirror symmetry and having a side attachment wall 4 similarly mutually. The arm 48 which runs in parallel with a snowboard front face has a hole 49, and concludes these elements like a snowboard front face with this hole. All other holes or slots 40, 41, and 42 are in agreement with example 6a. Other components of a fastener are concluded by the base elements 47 and 48 by these holes and slots.

[0019] Drawing 7 shows the decision for manufacturing an in step element by another example of this invention. An in step element is fitted with the shell configuration of a boot, and it is made for the force to be transmitted from a skier's foot by the front end of a snowboard in this thing. Three components 51, 52, and 53 are used in order to manufacture the in step element 50. The 1st split 51 is a long form split so that it may cover the tiptoe section field of a boot (refer to drawing 8). In the central circles side especially divided by two dotted lines, this split curves to the method of outside, i.e., convex, slightly at that edge 61 of the direction of the tiptoe section, and it curves to the inner direction, i.e., a concave, at

that opposite edge 56. On the outside of these dotted lines, a split 51 has a bay 54.

[0020] the edge of the 2nd split 52 by the side of a split 51 -- setting -- the center of a boot -- a foot -- the 2nd split 52 of a wrap has (refer to drawing 8) and the bay 54 of the first same die length as the bay 54 of a split 51 for a field. Here, the termination of this bay 54 is shown by the dotted line. that is, it has radius of curvature smaller than the edge 56 of a split 51 so that the curve of an edge 57 may become larger -- as -- an edge 57 -- the inner direction -- or it curves to a concave. Two splits 51 and 52 are combined at the edges 54, 56, and 57, for example by being joined by stitching and carried out. Two side faces 60 of a split 52 curve to the method of inside similarly.

[0021] The 3rd split 53 of a wrap suits the central split 52 similarly in the back of a boot (refer to drawing 8). It has the bay 55 by which the both ends were divided outside by the dotted line from the inside. a split 53 -- setting -- a part 59 -- small -- the method of outside -- or in a split 52, a part 58 curves to the inner direction, i.e., convex, to curving to convex. Two splits 52 and 53 are also combined along edges 55, 58, and 59, for example by being joined by stitching and carried out. The edge 62 of the opposite side of the edges 55 and 59 of a split 53 is curving [the method of outside] to convex slightly again. Since three splits 51, 52, and 53 are connected as mentioned above, the configuration of the in step element 50 is attained as drawing 8 shows, when it covers and turns at the top for boot anterior part, and the back and anterior part of a foot are suited best, the force produced when the load which is going to raise the heel section of a boot is applied to the front end section of a snowboard is distributed widely. While this situation is shown in drawing 8, heel section 2" is raised and tiptoe section field 2' of a boot applies a pressure to the front end section of a snowboard 64, the front end section of a snowboard 64 touches the slant face 65.

[0022] In a reverse situation, while tiptoe section field 2' is raised so that it may be shown like drawing 8, the back end section of a snowboard 64 contacts slant-face 65', and heel section 2" applies a substantial pressure. In this case, the direction of the force acts on a tiptoe section field from a boot shaft via the heel element 14, a belt 15, and base plates 3 and 4, and the in step element 50 should just absorb the small force relatively so that the whole boot may not incline to a fastener.

[0023] In the condition that a load is covered, a belt 15 tells the direct force to a before [the fastener in tiptoe section field 2'] side from the heel element 14 bottom, and I am understood in the condition that the load is covered over the back end section of a snowboard, easily [that a pull-up of a tiptoe section field is also caused directly] from drawing 8. There is this [no] in the conventional shell binding.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-206275

(43)公開日 平成8年(1996)8月13日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 3 C 9/04

5/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-255288

(22)出願日 平成7年(1995)10月2日

(31)優先権主張番号 P 4 4 3 5 1 1 3 : 5

(32)優先日 1994年9月30日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 595144411

ニール ブライド リミテッド

香港、ニュー テリトリーズ、チュエン
ムン、フン チェウン ロード、3、ティ
ンズ センター、ステージ 3

(72)発明者 ラインハルト ハンゼン

オーストリア国、アー-5020 ザルツブル
ク、アオフハムヴェク 11

(72)発明者 マンフレート イェットマール

オーストリア国、アー-7121 ヴァイデン
アム ゼー、マルクト 17

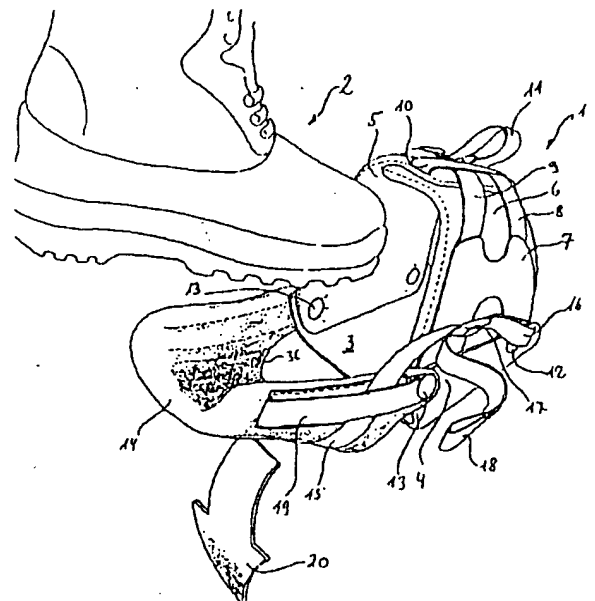
(74)代理人 弁理士 笹島 富二雄

(54)【発明の名称】 スノーボード用締結装置

(57)【要約】

【課題】 従来のスノーボード用締結装置と比べて、ブーツの脱着がかなり簡便で、締結装置を閉塞する度に非常に少ない労力で、締結装置の全要素が所定の閉塞位置に再びなるようなスノーボード用締結装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 スノーボード用締結装置は、スノーボード用ブーツ(2)がインステップ要素(5、6)を備えて所定位置に保持される締結装置に挿入されるように、開放位置に十分離れるよう回動するヒール要素(14)を有する。ヒール要素は作動装置(15、21、23、24)によって、閉塞位置に回動され、そこで保持される。この閉塞位置において、ヒール要素は、所定の位置でスノーボード用ブーツのヒール部を支持すると同時に、インステップ要素に対してブーツを押し付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】スノーボード表面に固定されるベース要素と、その上に固定されてスノーボード用ブーツの上側を部分的にしっかり把持するインステップ要素と、ベース要素上に回動自由に接続されスノーボード用ブーツの後側を支持するヒール要素と、を含んで構成されるスノーボード用締結装置において、

前記ヒール要素（14）がスノーボード表面と実質的に平行になるように後方に位置する開放位置であって、前記スノーボード用ブーツ（2）が固定の前記インステップ要素（5、6）を備える締結装置内に挿入される開放位置に、前記ヒール要素が回動可能なように連結接続されること、また、作動装置（15、21、23、24）が、ヒール要素（14）が前記スノーボード用ブーツ（2）を支持すると共に、インステップ要素（5、6）に押し付ける所定の閉塞位置にヒール要素（14）を前方に回動して保持するように備えられたこと、を特徴とするスノーボード用締結装置。

【請求項 2】前記作動装置は、前記ベース要素（3）の前部領域の両側に取り付けられ、前記ヒール要素（14）の外側を覆う第 1 ストラップ（15）を有することを特徴とする請求項 1 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 3】前記作動装置が、更に第 2 ストラップ（21）を含んで構成され、該第 2 ストラップ（21）は前記ヒール要素（14）の上部領域に取り付けられ、第 2 ストラップ（21）に作用する引っ張り力が第 2 ストラップの自由端の方向に前記ヒール要素（14）の外側に沿って前記第 1 ストラップを移動させるように、前記第 1 ストラップ（15）に結合されることによって、前記ヒール要素（14）を閉塞位置に回動することを特徴とする請求項 2 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 4】前記第 1 ストラップ（15）は、好ましくは連続的に、その長さを調整できることを特徴とする請求項 3 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 5】前記第 2 ストラップは、停止部（22）に至る長さにまでその長さを短くできることを特徴とする請求項 4 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 6】前記停止部は、前記ヒール要素（14）の上端部に取り付けられる締結クリップ（22）によって形成され、該締結クリップ（22）に前記第 2 ストラップ（21）が通され、及び、前記第 2 ストラップ（21）が前記第 1 ストラップ（15）の周囲を包みまとい、ストラップバックル（23）に通され、調整された長さで前記第 1 ストラップによって所定の位置に保持されることを特徴とする請求項 5 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 7】前記第 1 ストラップ（15）が、前記ヒール要素（14）の両側に取り付けられたガイドループ（19）に通されることを特徴とする請求項 1 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 8】前記ヒール要素（14）の両側に取り付けられたループ（19）は、ベルクロファスナーを備えていることを特徴とする請求項 7 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 9】前記インステップ要素は、前記ベース要素（3）に取り付けられ、まず、実質的に垂直に上方に案内され、中央部で若干重なり合って、トンネルを形成するフラップ（5、6）から構成されること、及び、トンネルの高さがブーツ爪先部方向に減少することを特徴とする請求項 1 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 10】前記フラップ（5、6）は、ストラップバックル（27、28）と接続するストラップ（8、9、29、30）により、所定の位置に保持されることを特徴とする請求項 9 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 11】前記インステップ要素（5、6）を所定の位置に保持する 2 つのストラップ（8、9）は、各々、ストラップバックル（27、28）の 1 つを通り抜けた後、ループ（11）を介して連結されることを特徴とする請求項 10 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 12】前記インステップ要素（5、6）を形成する両方の前記フラップは、前記ベース要素（3）に取り付けられ、そこから実質的に垂直に上方に延伸する締付要素（7、7'）によって夫々補強されることを特徴とする請求項 9 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 13】前記インステップ要素（5、6）を形成するフラップは、その内部にパッドを有することを特徴とする請求項 9 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 14】前記ヒール要素（14）は、少なくとも、スノーボード用ブーツへ向かう方向に補強要素（34）及びパッド（35）を含んで構成されることを特徴とする請求項 1 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 15】前記インステップ要素（50）は、ブーツ（2）の前部形状に適合して、広範囲に前部形状を覆うことを特徴とする請求項 1 記載のスノーボード用締結装置。

【請求項 16】前記インステップ要素（50）は、相互に向かい合う端部（56、57、58、59）が少なくとも一部で湾曲し、好ましくは縫い合わされることで、結合し合う 3 つの細片形状要素（51、52、53）から構成されること、及び、このように結合された細片要素は、ブーツ（2）の甲部と前部に亘って湾曲し、このため、ブーツの前部の大部分を覆うトンネル形状の支持部を形成することを特徴とする請求項 15 記載のスノーボード用締結装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、請求項 1 の前段部分によるスノーボード用締結装置に関する。

【0002】

【従来の技術】このようなスノーボード用締結装置は、

ドイツ実用新案第8902125、8号又は9113766、7号によって公知である。このような締結装置は、比較的柔らかいブーツで使用されるように設計され、かつ、いわゆるフリースタイルスキーヤーが必要としているような、高い柔軟性を有しているため、しばしば“シェルビング”又は“ソフトビング”のように呼ばれている。これらの公知の締結装置は、スノーボードの上側に取り付けられ、一般的にはねじで締結されているベース要素を有す。インステップ要素は、横方向上方に延伸する側壁に取り付けられており、公知の締結装置では、前足部と甲部とを越えて、ブーツをベースプレート方向に引っ張る1つ以上の調整可能なインステップベルトから構成される。さらに、これら公知の締結装置は、回動するようにベースプレートに取り付けられ、ブーツの後側を支持すると同時に、下肢のいわゆる“前傾”を決定する所定の傾斜角度を設定することを可能とする支持又はヒール要素を有す。これら公知の締結装置では、正常な滑走姿勢におけるスノーボード表面からおよそ20〜30cm突出するこのヒール要素を、スノーボードを搬送するときにじゃまにならないように、インステップ要素の方向に向かって折り畳むことができる。前記公知の締結装置は両方とも、インステップ要素の傾斜角度を滑走姿勢に応じて調整できる。

【0003】同様のスノーボード用締結装置ではあるが、固定されたヒール要素を有するものが、フランス特許公開第2697097A1号によっても公知である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】これら公知のスノーボード用締結装置のすべてにおいて、締結装置の開閉は、インステップ要素においてのみ行われ、これは、締結装置へのブーツの挿入を、特に面倒にするものである。例えば、ドイツ実用新案第91137667号によると、2つのインステップストラップを手で開き、バックルを緩めたままで、ブーツを上方から締結装置内に挿入できるようにしなければならない。ヒール要素は、通常は一定の前傾を定めているので、ブーツがベース要素に接触するときに、ブーツをヒール要素の方向に後方に押し、その後最終的にインステップバックルを閉じなければならない。同時に、インステップベルトは常に完全に開かれ、所定の閉塞位置を有していないので、ブーツの取り外し後毎に後部締結装置に要求されるのと同様に、新たなブーツ挿入後毎に締結装置を再調整しなければならない。この過程において、スキーヤーは、体を後方に曲げ、手袋をしたままベルトストラップをクロージャバックルに通さなければならない。これは、氷が付着した締結装置では、いつでも可能とは限らない。このため、全体として見ると、これら公知の締結装置は、全く扱いにくく、快適なものではない。

【0005】この発明の課題は、初めに述べた形式のスノーボード用締結装置を改良して、ブーツの脱着をかな

り簡便にし、締結装置を開塞する度に非常に少ない労力で、締結装置の全要素が所定の閉塞位置を再保証することである。

【0006】

【課題を解決するための手段及びその効果】この課題は、請求項1に記載の特徴部分によって解決される。本発明の好ましい形状と改良点は、従属請求項から得られる。本発明のスノーボード用締結装置において、ヒール要素は開放位置内に後方に折り畳まれて、ブーツを前方／下方への斜めの運動によって締結装置内に差し込むことができるようにする。これは、膝関節の自然な回動動作に本質的に一致する。インステップ要素は、固定トンネルを形成し、閉塞過程の間、動く必要がない。インステップ要素は、別個に、一旦ブーツに適合させると、その後はずっとこの適合状態を維持するだけである。ブーツがインステップ要素と接触するまで挿入されると、ヒール要素は予め設定した閉塞位置と思われるまで作動装置によって前方上方に折り畳まれる。この所定の閉塞位置もまた、予め設定された前傾を含んでいる。このブーツは、ヒール要素のこの上方への折り畳みによってある程度まで更に前方に押し付けられるので、所望の締めつけ力もまた生み出される。このように、締結装置の明確な所定位置が、閉塞過程毎に得られる。さらに、足部の自然な回動動作のため、踏み込みが楽である。ヒール要素の回動のための作動装置が、ベルト又はストラップで形成されて、スノーボード表面から離れる方向にストラップを強く引くことにより、完全な閉塞過程をもたらすのが好ましい。ストラップ又は歯付きベルトのロックングバックル内への複雑な通し作業は不要である。

【0007】締結装置の開放も非常に簡単である。作動装置が、簡単な操作で緩められることによって、ヒール要素を開放位置に折り畳み、靴を締結装置から引き出す。作動装置が、第1ストラップと第2ストラップとから構成され、第1ストラップは、ベース要素の前部領域の両側に固定されて、ヒール要素を外側から取り囲み、第2ストラップは、ヒール要素の上側領域に取り付けられて、第2ストラップを引くことにより、ヒール要素の外部に沿って第1ストラップをその上端部方向に締めるように、第1ストラップに連結されるのが、とりわけ有効であり、これは、ヒール要素を閉塞位置に移動させる。第2ストラップが、所定の最終位置内に移動したときは、閉塞位置が達成される。ヒール要素の前傾は、第1ストラップの長さを変えることで調整できる。インステップ要素は、この全過程において変化しないままである。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明を、添付の図面を参照しながら、実施例に基づいて説明する。各々の図面の同一参照符号は、同一又は対応する要素を示している。スノーボード用ブーツ2の取付のために設けられる夫々のスノ

ーボード用締結装置1は、例えば、ねじによってスノーボード表面に取り付けられるベース要素3を有す。このベース要素は、図1においてはプレート形状であり、その両側に、スノーボードの表面から実質的に垂直に突出した側壁4を有しており、夫々にインステップ要素5、6が取り付けられている。インステップ要素5、6は、まず、ベース要素3から実質的に上方に突出し、その後、お互いの方向に曲がって、中央領域で重なり合うバッドフラップの形状を有する。この中央領域は、スノーボード用ブーツ2の甲の部分にぴったり合うように、ベース要素3に対して斜めに傾斜している。この2つのインステップ要素5、6は、このように一種のトンネルを形成し、その高さは、ブーツの爪先部の方向に前方に向かって減少する。インステップ要素を所定の位置で保持するには、インステップ要素5、6に一定の横方向支持を与えるため、プラスチックのようなやや堅い材料からなるドロプレート7（締付要素）が側壁4に取り付けられる。インステップベルト8、9は、ドロプレートの上部の自由端に取り付けられて、ガイドループ10の下を通り抜け、更に、図4に関して後述するように、他端の対向するベルトに連結される。このインステップベルト8、9は、ここの上でループ11に連結されるので、連続したベルトを形成する。

【0009】ドロプレート7と同様にインステップ要素5、6は、ねじ12、13によってベース要素3の側壁4に取り付けられる。両側にあるねじ13は、同時に、締結装置の事実上の閉塞要素を構成し、ヒール支持部としての役割をするヒール要素14のためのピボット軸受としての役割を果たす。このヒール要素14は、シェル形状に湾曲しており、ブーツの後側に適合する。このヒール要素14も、同様にバッドを入れられている。図1に示される開放位置では、ヒール要素は完全に後側に折り畳まれ、スノーボード表面と略平行に位置する。このようにインステップ要素5、6によって形成されるトンネルは、後側から自由に近づきやすいので、簡単な前方移動によってブーツ2を締結装置に差し込むことができる。そして、インステップ要素の停止部により、ブーツが最終的な位置に実質的に保持されるまで、インステップ要素5、6はブーツの爪先部を導く。

【0010】締結装置を閉じるためには、ヒール要素14を矢印20の方向とは反対の上方に回動しなければならない。作動装置は、この目的のために設けられ、前部領域における側壁4の両側でループ16によって所定の位置に保持される第1ストラップ15を有しており、外側からヒール要素14のまわりを包んでいる。開放位置では、この第1ストラップ15は緩んでおり、スノーボード表面付近の下部領域内でヒール要素14の外部に接触している。この第1ストラップの長さは、特に、ストラップ15が通されてループ18となるストラップバックル17によって調整できる。

【0011】第1ストラップ15を常にヒール要素14の外側と係合したままにするには、ストラップ15が通されるループ19がヒール要素14の両外側に備えられる。これらのループは、実質的にヒール要素14の全長に渡って延伸し、ベルクロ（商標名）ファスナーを備える。作動装置の付加的な構成部品は、第1ストラップ15と連結し、その上部でクリップ22によってヒール要素14に取り付けられる第2ストラップ21である。第1ストラップ15と第2ストラップ21との間の連結は、ここでは、ループによって達成される。すなわち、ストラップ21は、クリップ22からヒール要素14の後側に沿って下方へ導かれ、そして、第1ストラップ15のまわりを包んで、上方に、特に、ストラップバックル23に戻り、ストラップバックル23からは、ループに形成される自由端24と共に第2ストラップ21が突出する。この自由端24が、矢印25の方向に引かれると、ストラップ21によって形成され、第1ストラップ15のまわりを包むループは短くなり、第1ストラップ15はヒール要素14の外側に沿って上方にスライドする。これにより、ヒール要素14が前方に回動して、ストラップ15がしっかりと締められる。ストラップ21によって形成され、第1ストラップ15を包むループが、第1ストラップ15がクリップ22の停止部までくるように短くなると、完全な閉塞位置が達成される。そして、締結装置が前傾して閉塞する。すなわち、ヒール要素14の傾斜角度も第1ストラップ15の長さによって特定される。第2ストラップ21は、クリップ22による所定の明確に再現できる最終位置を有しているので、ヒール要素14の閉塞位置は明確に、かつ、再現可能に特定される。ヒール要素14の回動動作中に、ブーツもまたインステップ要素5、6に対して前方に更に押し付けられるので、ここでも同様に、明確に定義され、再現可能な圧力がある。

【0012】図2もまた、第1ストラップ15がどのようにガイドループ19を通して導かれ、必要に応じて、どのように長手方向に移動するかを示す。このループがベルクロファスナーを備えている場合、ストラップ15はベルクロファスナーの開口部を通して軸状にのみ移動するが、ガイドループ19の軸方向には移動しない。締結装置を開放するためには、第2ストラップ21が長くなり、第1ストラップ15が図1における矢印20の方向にヒール要素14を回動させるように、バックル23を傾ける。その後、靴は容易に締結装置の外へ抜き出される。

【0013】図3において、前傾の調整、すなわち、スノーボード表面に対するヒール要素14の傾斜角度の調整を説明する。ストラップ15は、ストラップバックル17に通され、次に短いストラップループ36を経由して横壁4の開口部37を通る。ストラップ15の有効長は、ループ18を矢印26の方向に引くことで短くて

き、また、バックル17を緩めることで長くできる。このようにして、第2ストラップ21が所定の閉塞位置にあるとき、スノーボード用ブーツがインステップ要素5、6に対して前方に押し付けられる力と同様に、ヒール要素14の前傾を調整できる。個々の靴に締結装置を適合させるには、この調整は、原則として1回だけ行えば良く、その後は、スキーヤーが前傾及び／又は感知できる締結装置の堅さを変えようとするまでは変える必要がない。

【0014】図4において、インステップ要素5、6の調整を説明する。2つのストラップバックル27、28が、短いストラップループ29、30によって、7'で表されるドロプレート1つに取り付けられる。インステップベルト8、9が、ストラップバックル27、28の一方に夫々通され、ループ11によって互いに連結される。ループ11を矢印31の方向に引くと、インステップストラップ8、9の有効長が短くなることによって、インステップ要素5、6は更に重なり合うので、締結装置をよりきつにする。逆に、ストラップバックル27、28を静かに傾けることによって、インステップストラップ8、9の長さを長くできる。両方の調整は、このようにして段階的というよりはむしろ連続的に行うことができる。

【0015】図5は、ヒール要素14をより詳細に示す。このヒール要素14は、比較的堅い挿入物34と、挿入物34を覆うパッド35とを有する凸曲線の長形本体から構成される。その正面下部領域において、通常の操作位置に対して、孔32が両側に明けられると共に、この孔を貫通してねじ33が差し込まれ、これは同時にピボット軸受13を形成する。これらの孔32を始点として、略半円形の切り抜き36（同様に図1参照）が切り取られており、図3から良くわかるように、ヒール要素14を後方下方に深く折り畳むことができ、同時にブーツのソール部のヒール要素を締結装置から押し出すことができる。外方に面するヒール要素の上部領域において、ストラップ21が保持されるクリップ22が取り付けられる。できれば、ベルクロファスナー37と共に、ガイドループ19の1つがヒール要素の各側面に取り付けられている。このベルクロファスナーもまた、プラスチック製の予備のストラップ38に取り付けられている。

【0016】図6は、ベース要素3の種々の実施例を示す。図6aにおいて、このベース要素は、側壁4に向かって両側を直角に上向きに折り曲げられる平坦なベースプレート39から構成される。側壁4は、前部に向かって下方に傾斜する輪郭を有すると共に、夫々、ねじ12、13（図1）を収納する孔40、41を有する。さらに、ストラップ36を通すためのスロット42が各側面上の孔40の前方に設けられてる。ドイツ特許公開第42190363、A1号から公知のように、ベースプ

レート39は円形の中央開口部を有しており、該開口部を覆うリブを有する円板43が、この開口部内に差し込まれる。円板43もまた、4つの丸みのあるスロット44を有しており、このスロットによって、円板43と締結装置全体がスノーボード表面にねじ止めされる。滑走方向に対して連続的に締結装置の角度を調整できるように、ベースプレート39は、円板43を中心として回転できる。

【0017】図6bは、ベースプレート39の若干異なった別形態を示し、円形の開口部と円板43の代わりに、間隔をあけたパターンで配置される4つの丸みのあるスロット45が提供され、これによりベースプレート39をスノーボードに取り付けできる点が図6aのベースプレートとは異なる。しかし、その後は、ベースプレートは丸みのあるスロット45の長さによって規定される程度まで回転できる。更に回転するには、ねじを完全に抜取って、他の位置に再度挿入しなければならない。

【0018】図6cは、付加的な別形態を示す。ここでは、ベースプレートは相互に鏡面対称で、同様に側壁4を有する2つのアングル形状の要素46、47に分かれる。スノーボード表面に平行に走るアーム48は、孔49を有し、この孔により、これらの要素をスノーボード表面に同様に締結する。他の孔又はスロット40、41、42の全ては、実施例6aと一致する。締結装置の他の部品は、これらの孔やスロットによってベース要素47、48に締結される。

【0019】図7は、本発明の別の実施例による、インステップ要素を製造するための裁断を示す。このものでは、インステップ要素をブーツの甲形状により適合させて、力がスキーヤーの足部からスノーボードの前端により伝わるようにする。3つの部品51、52、53が、インステップ要素50を製造するために使用される。第1細片51は、ブーツの爪先部領域を覆うべく長形細片である（図8参照）。特に、2つの点線で区切られた中央部内側では、爪先部方向のその端部61で、この細片はわずかに外方に、すなわち、凸状に湾曲し、また、その反対端部56では、内方に、すなわち、凹状に湾曲する。これらの点線の外側では、細片51は直線部54を有す。

【0020】細片51側の第2細片52の端部において、ブーツの中央足部領域を覆う第2細片52は（図8参照）、まず、細片51の直線部54と同じ長さの直線部54を有する。ここでも、この直線部54の終端は点線で示されている。すなわち、端部57の湾曲がより大きくなるように、すなわち、細片51の端部56より小さい曲率半径を有するように、端部57は内方に或いは凹状に湾曲する。2つの細片51、52は、例えば、縫い合わされることによって、端部54、56、57で結合される。細片52の2つの側面60は、同様に内方に湾曲する。

【0021】ブーツの甲部を覆う第3細片53は、同様に中央の細片52に適合する(図8参照)。その両端部が内側から外側に点線で区切られた直線部55を有する。細片53において部分59がわずかに外方に又は凸状に湾曲するのに対して、細片52において部分58は内方に、すなわち、凸状に湾曲する。2つの細片52と53もまた、例えば、縫い合わされることによって、端部55、58、59に沿って結合される。細片53の端部55と59の反対側の端部62は、再び、外方にわずかに凸状に湾曲している。3つの細片51、52、53が上記のように連結されて、ブーツの前部分の上を覆って曲がると、図8で示すようにインステップ要素50の形状を達成し、足部の甲部と前部に最良に適合するので、ブーツのヒール部を持ち上げようとする負荷がスノーボードの前端部にかかるときに生じる力を広く分布させる。この状況は、図8に示され、ヒール部2"が持ち上げられ、ブーツの爪先部領域2'がスノーボード64の前端部に圧力を加える間は、スノーボード64の前端部が斜面65と接触している。

【0022】逆の状況では、図8に同様に示されるように、爪先部領域2'が持ち上げられる間は、スノーボード64の後端部が斜面65'と接触し、ヒール部2"が実質的な圧力を加える。この場合には、力の方向は、ブーツ軸からヒール要素14、ベルト15及びベースプレート3、4を経由して爪先部領域に作用し、インステップ要素50は、ブーツ全体が締結装置に対して傾かないように、相対的に小さな力を吸収するだけで良い。

【0023】負荷がかけられる状態において、ベルト15がヒール要素14の上側から爪先部領域2'内の締結装置の前側に直接力を伝え、スノーボードの後端部に負荷がかけられている状態では、爪先部領域の引上げが直接引き起こされることも図8から容易に理解される。これは、従来のシェルビンディングにはないものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 開放位置のスノーボード用締結装置の斜視図
 【図2】 閉塞位置のスノーボード用締結装置の斜視図
 【図3】 ヒール要素の前傾移動を示す図2と同様の図
 【図4】 インステップ要素の調整を示す閉塞位置のスノーボード用締結装置の斜視図

【図5】 ヒール要素を示す斜視図

【図6】 スノーボード用締結装置のベース要素の種々の形状を示す図

【図7】 本発明の別の実施例によるインステップ要素を形成するための裁断を示す図

【図8】 図7の実施例によるインステップ要素を備えたスノーボード用締結装置の側面図

【符号の説明】

1 スノーボード用締結装置

2 スノーボード用ブーツ

3 ベース要素

5、6 インステップ要素

7、7' ドロープレート

8、9 インステップベルト

11 ループ

14 ヒール要素

15 第1ストラップ

19 ループ

21 第2ストラップ

22 クリップ

23 ストラップバックル

24 自由端

27、28 ストラップバックル

34 挿入物

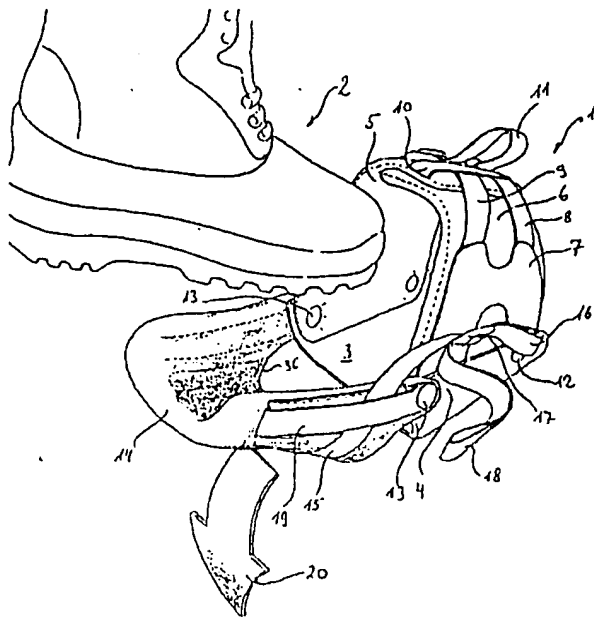
35 パッド

50 インステップ要素

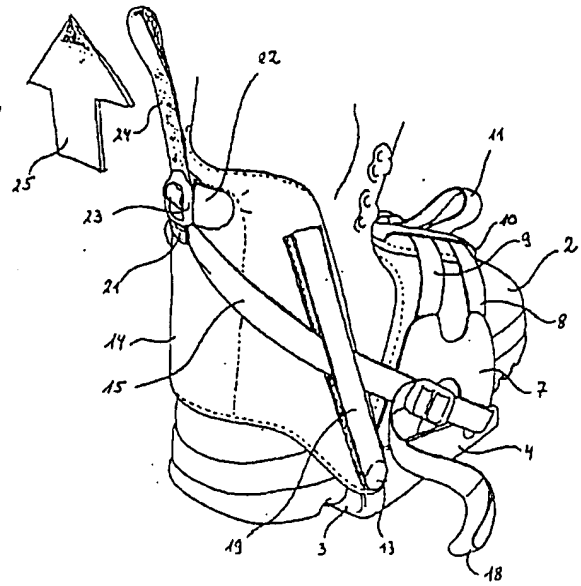
51～53 細片

56～59 端部

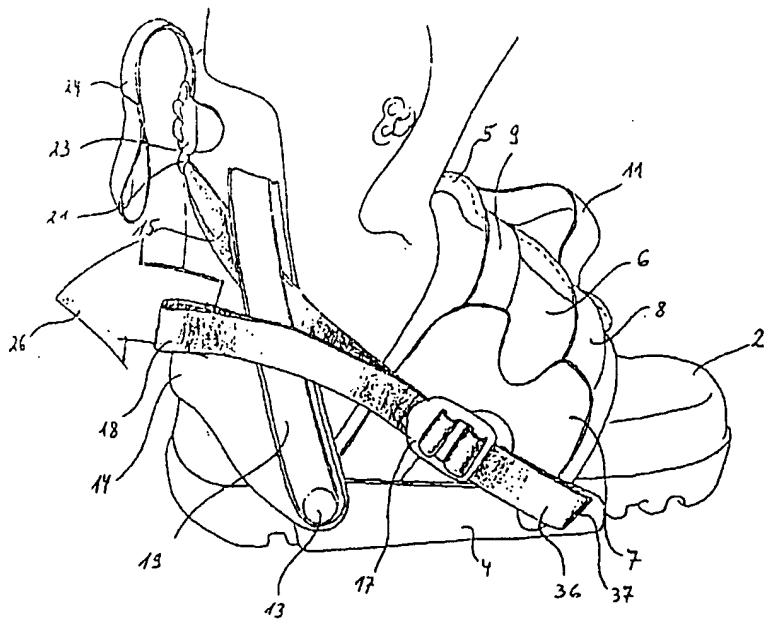
【図1】



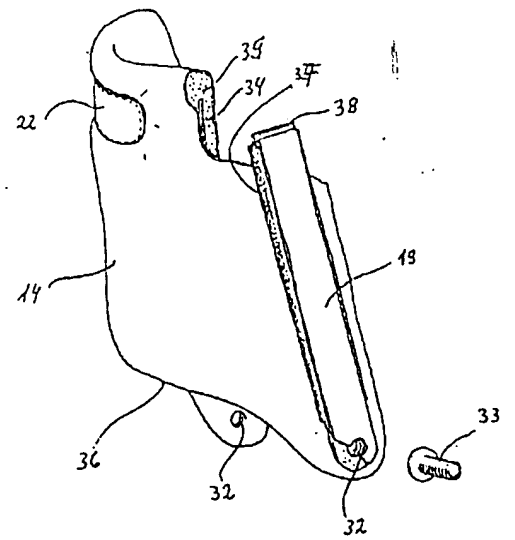
【図2】



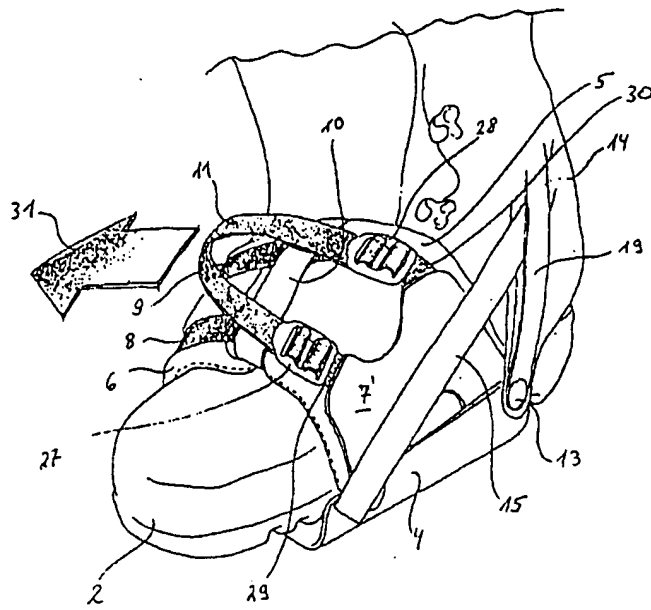
【図3】



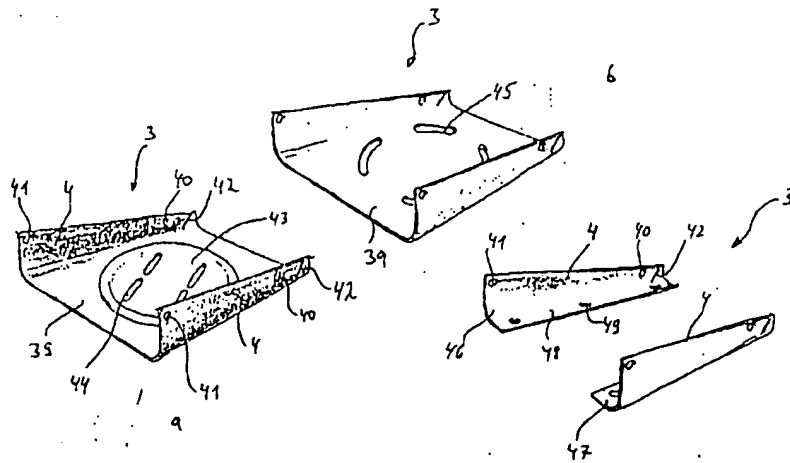
【図5】



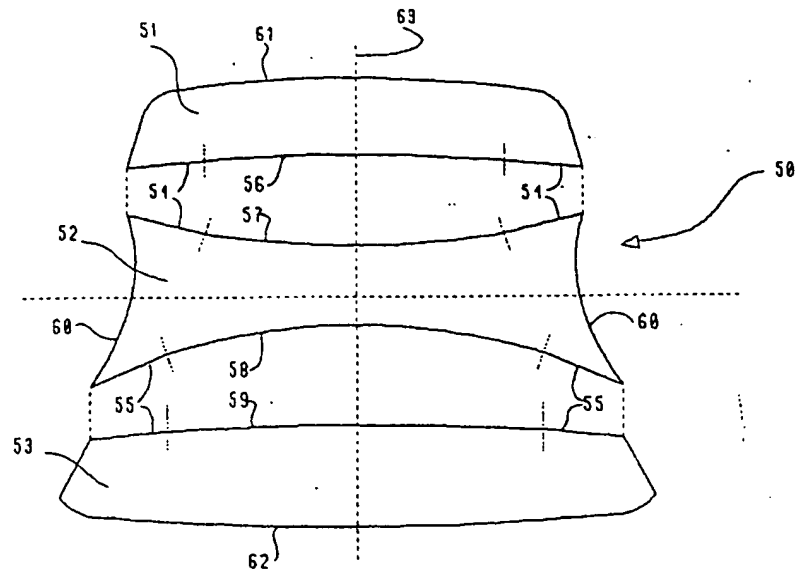
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

